

ARTIGO DE PESQUISA

UTILIZAÇÃO DE SURFACTANTE EXÓGENO NAS UNIDADES NEONATAIS DO MUNICÍPIO DO RIO DE JANEIRO

The use of exogenous Surfactant at neonatal units at Rio de Janeiro City

Utilización de surfactante exogeno en las unidades neonatais del Municipio de Rio de Janeiro

Camila Barrêto de Almeida¹, Renata Marien Knupp Medeiros¹, Carla Coutinho Sento Sé¹, Inês Maria Meneses dos Santos², Suzane Oliveira de Menezes³, Nicole Oliveira Mota Gianini⁴

Resumo

Estudo quantitativo, descritivo, cujo objetivo foi traçar o perfil de utilização do surfactante exógeno nas unidades da Secretaria Municipal de Saúde do Rio de Janeiro. A amostra constou de 444 fichas de controle da utilização de surfactante exógeno, no período de janeiro de 2005 a março de 2006. As variáveis analisadas foram: peso; Apgar; número de doses; indicação diagnóstica; e uso de corticóide materno. Utilizou-se o *software* EPI-INFO 6.04 para tratamento dos dados. A média de peso foi 1.210g. Houve predominância de doença da membrana hialina (78,6%), seguida de síndrome da aspiração meconial (6,3%), pneumonia (3,5%), hemorragia pulmonar (0,2%), outras indicações (0,4%) e 11% dados indisponíveis. A maioria (60,8%) recebeu uma dose de surfactante; 31,3%, duas; 7,0%, três; e 0,9% quatro. Um dado alarmante foi que 70% das gestantes não receberam corticóide ante-parto, denotando falha no atendimento pré-natal. Conclui-se que a utilização do surfactante está em consonância com a literatura.

Descritores: Recém-nascido prematuro; Enfermagem neonatal; surfactantes pulmonares

Abstract

Quantitative descriptive research, whose objective was to define the profile of use of exogenous surfactant at neonatal units of the Secretaria Municipal de Saúde do Rio de Janeiro. The sample consisted of 444 documented sheets of exogenous surfactant, filled in from January 2005 to March 2006. The variables were analyzed: newborn weight; Apgar; number of doses; diagnoses, and maternal use of corticosteroids. It was used the software EPI-INFO 6.04 for processing the data. The average newborn weight was 1.210g. There was a predominance of the hyaline membrane disease (78.6%), followed by the aspiration meconial syndrome (6.3%), pneumonia (3.5%), pulmonary hemorrhage (0.2%), other indications (0.4 %). The majority (60.8%) received a dose of surfactant, 31.3%, two doses; 7.0%, three, and 0.9% four. An alarming was that 70% of pregnant women did not receive corticosteroids ante-partum, denoting failure to prenatal care. It follows that the use of surfactant is in line with literature.

Keywords: premature newborn, neonatology, pulmonary surfactants

Resumen

Investigación cuantitativa, descriptiva, cuyo objetivo es trazar el perfil de uso de surfactante exógeno en las unidades de la Secretaría Municipal de Salud de Río de Janeiro. La muestra constó de 444 fichas para controlar el uso de surfactante exógeno, a partir de enero de 2005 a marzo de 2006. Las variables analizadas fueron: peso, Apgar; número de dosis; indicación de diagnóstico, y el uso de corticosteroides materno. Se utilizó el programa EPI-INFO 6,04 para tratamiento de los datos. El peso medio fue 1210g. Hubo un predominio de la enfermedad de la membrana hialina (78,6%), seguido por el síndrome de aspiración meconial (6,3%), neumonía (3,5%), hemorragia pulmonar (0,2%), otras indicaciones (0,4 %), y el 11% de datos disponible. La mayoría (60,8%) recibieron una dosis de surfactante, el 31,3%, dos; 7,0%, tres, y 0,9% cuatro. Un alarmante es que el 70% de las mujeres embarazadas no reciben corticosteroides ante del parto, que denota la falta de atención prenatal. De ello se desprende que el uso de surfactante está en consonancia con la literatura.

Descriptores: Recien-nacido prematuro; Enfermería neonatal; Surfactantes pulmonares

¹ Enfermeira graduada pela Escola de Enfermagem Alfredo Pinto – EEAP, UNIRIO.

² Enfermeira. Doutoranda em Enfermagem – EEAN – UFRJ. Professora Adjunta do Departamento de Enfermagem Materno-Infantil, EEAP – UNIRIO.

³ Enfermeira. Mestre em Saúde da Criança - IFF – Fiocruz. Coordenadora da Câmara Técnica de Enfermagem Neonatal da SMS-RJ.

⁴ Médica. Doutorado em Saúde da Criança - IFF - Fiocruz. Coordenadora da Câmara Técnica de Neonatologia da SMS-RJ. Chefe de Clínica do Cetrin.

INTRODUÇÃO

A pesquisa tem como objeto de estudo a utilização de surfactante exógeno nas unidades neonatais da Secretaria Municipal de Saúde do Rio de Janeiro (SMS-RJ).

A redução da taxa de mortalidade perinatal nas últimas três décadas deve-se à contribuição de vários fatores: a implantação de estratégias de organização do sistema de saúde nas áreas obstétrica e neonatal, a produção de novos conhecimentos e a incorporação crescente de novas tecnologias e práticas. Moreira (2004) aponta como exemplo a introdução do surfactante, exercendo um impacto importante na diminuição da mortalidade.

Em 1997, o Ministério da Saúde diante das evidências positivas, considerando que uma das maiores causas de internação prolongada em UTI neonatal é a Síndrome do Desconforto Respiratório ou Doença da Membrana Hialina (DMH) devido à prematuridade e conseqüente imaturidade pulmonar, publica a portaria 139 que inclui na Tabela de Procedimentos Especiais do SIH-SUS o medicamento surfactante. Isto tornou possível o acesso universal ao fármaco para as crianças nascidas prematuras atendidas na rede SUS.

Como a incorporação de uma nova tecnologia precisa ser acompanhada, a SMS-RJ elaborou uma ficha de controle da utilização de surfactante exógeno, que é preenchida pelos médicos das unidades neonatais, quando utilizam frascos do medicamento.

As autoras, quando acadêmicas bolsistas de enfermagem, estavam lotadas no nível central da SMS-RJ, tinham como uma das suas atividades arquivar essas fichas de controle. Daí surgiu o interesse em realizar essa pesquisa que tem por objetivo: Traçar o perfil de utilização do surfactante exógeno nas unidades neonatais da SMS-RJ.

Esse estudo é importante porque, ao traçar o perfil de utilização de uma nova terapêutica, pode-se verificar se a prática está em consonância com a literatura; se a assistência aos recém-nascidos pré-termo está adequada; e se os custos altos desta medicação estão corretamente aplicados. Desta forma, contribuir para a melhoria da assistência perinatal.

SURFACTANTE — FUNÇÕES E INDICAÇÕES CLÍNICAS

A maturação adequada dos pulmões é essencial para

o recém-nascido. Para o prematuro respirar de modo independente, os alvéolos devem ser capazes de se encherem de ar no momento do nascimento e de permanecerem abertos. Isto se torna possível principalmente por causa do surfactante, uma substância produzida nos pulmões que age reduzindo a tensão superficial alveolar (MANUAL MERCK, 2007).

Durante o desenvolvimento pulmonar fetal, no período de saco terminal (24 semanas até o nascimento) os ductos alveolares dão origem aos sacos terminais. Estes são revestidos principalmente por células epiteliais escamosas de origem endodérmica. Entre estas células, estão dispersas células arredondadas denominadas pneumotócitos tipo II. Essas células secretam surfactante, que se distribui sob a forma de um filme monomolecular sobre as paredes dos sacos terminais (MOORE, 1990).

A função do surfactante é de contrapor à tensão superficial, e de facilitar a expansão dos sacos terminais. Conseqüentemente, os recém-nascidos que nascem com 24 semanas já possuem chances de sobreviver, porém o surfactante está presente em pequenas quantidades e só atinge seu pico por volta de 33 a 35 semanas, assim como na época do parto (KELNAR, 2001).

Uma importante propriedade fisiológica do surfactante é a redução da tensão superficial alveolar, com o aumento da complacência do pulmão e a redução do trabalho de expandi-lo a cada respiração. Segundo Costa *et al* (2004), outra função é contribuir para evitar o edema pulmonar, mantendo os alvéolos secos. Esta substância é imprescindível para que os alvéolos se mantenham adequadamente inflados e com menor gasto energético por parte do organismo.

A Síndrome do Desconforto Respiratório (SDR), também chamada de Doença da Membrana Hialina (DMH), é causada primariamente por uma deficiência do surfactante ao nascimento (FREDDI *et al*, 2003).

A DMH é a principal causa de mortalidade neonatal. Embora os avanços tecnológicos tenham aumentado a sobrevida dos pacientes portadores desta doença, ainda é possível constatar complicações como a displasia broncopulmonar e a hemorragia periventricular, resultando em hospitalização prolongada dos recém-nascidos com custo sócio-econômico elevado. Portanto, é prioritária a pesquisa de novas modalidades terapêuticas que sejam

menos iatrogênicas, dentro das quais se insere a reposição com surfactante exógeno (MIYOSHI *et al.*, 1999).

Os recém-nascidos com DMH necessitam de tratamento com oxigênio, e, quando a doença é grave, devem ser submetidos à ventilação artificial e tratados com surfactante, o qual pode ser injetado diretamente na traquéia do bebê através do tubo oro-traqueal.

Hoje, a utilização do surfactante exógeno tornou-se rotina dentro das unidades de terapia intensiva neonatais, portanto, torna-se de fundamental importância a análise de alguns aspectos relacionados com a utilização desta droga.

Com relação à utilização do surfactante exógeno pode-se observar uma redução na incidência de pneumotórax e mortalidade neonatal, uma vez que o efeito dessa droga permite um rápido e intenso aumento da oxigenação, diminuindo dessa forma a concentração de oxigênio inspirado (REBELLO *et al.*, 1999).

O aumento da capacidade residual funcional (CRF), após a utilização do surfactante, parece ser o responsável pela melhora imediata da oxigenação. Esse fato propicia uma superfície maior para as trocas gasosas, melhorando a relação ventilação-perfusão e, conseqüentemente, diminuindo o “shunt” intrapulmonar. Estudos mostram que a reposição com surfactante exógeno, em regime terapêutico, causou um grande impacto na redução das necessidades de oxigênio e de suporte ventilatório nos primeiros dias de vida em recém-nascido prematuro com ventilação mecânica. Pesquisas recentes comprovaram que além da DMH, o surfactante exógeno também é indicado no tratamento de outras afecções, tais como: pneumonia, síndrome da aspiração meconial (SAM), bronquiolite e síndrome do desconforto respiratório tipo agudo (REBELLO, 1999).

MÉTODO

Trata-se de um estudo quantitativo, descritivo. Foram utilizadas como fonte 444 fichas de controle da utilização de surfactante exógeno, preenchidas pelos médicos das unidades neonatais da SMS-RJ, no período de 4 de janeiro de 2005 a 28 de março de 2006. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da SMS-RJ.

As variáveis colhidas foram as seguintes: peso; idade

gestacional; Apgar 1º, 5º e 10º minuto; número da dose; indicação diagnóstica; e uso de corticóide materno anteparto. Infelizmente não se obteve os dados de desfecho das crianças – óbito ou alta. A ficha era preenchida por ocasião da utilização do surfactante e enviada para a SMS-RJ.

Há de se ressaltar que muitas fichas estavam incompletas, com dados indisponíveis devido ao não preenchimento pelo profissional. Como a variável idade gestacional não foi preenchida em 386 (87%) das fichas analisadas, ela foi descartada, pois sua análise não seria confiável.

Os dados coletados foram introduzidos em um banco desenvolvido no *software* EPI-INFO, versão 6,04, do CDC-Atlanta. Posteriormente esses dados foram analisados, tabulados em valores absolutos e percentuais e organizados em tabelas e quadros.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O item que foi preenchido em todas as fichas analisadas foi o peso ao nascer. Infere-se que esse dado estava disponível para os médicos porque necessitavam para calcular a dosagem do surfactante a ser administrada.

O menor peso registrado foi 400g e o maior 4.360g, a média foi de 1.210g. A seguir, apresenta-se a Tabela 1 com a distribuição dos dados ponderais.

Tabela 1 - Peso ao nascer dos recém-nascidos que receberam surfactante exógeno nas unidades neonatais da SMS-RJ. Rio de Janeiro (RJ), 2005-2006

Peso ao nascer em gramas	fi	fi%
400 — 499	13	2,9%
500 — 999	150	33,8%
1.000 — 1.499	125	28,2%
1.500 — 1.999	74	16,7%
2.000 — 2.499	40	9,0%
2.500 — 2.999	27	6,1%
3.000 — 3.499	5	1,1%
3.500 — 3.999	6	1,3%
4.000 — 4.500	4	0,9%
Total	444	100,0%

Pode-se observar que a maioria 402 (90,6%) é classificada baixo peso ao nascer (recém-nascidos com menos de 2.500g). Destes, 163 (36,7%) foi extremo baixo peso ao nascer, ou seja, abaixo de 1.000g. Chama atenção que 13 (2,9%) apresentaram peso inferior a 500g. Caso

fosse utilizado somente o critério peso, seriam considerados abortos, independentemente de apresentarem sinal de vida ao nascer. As equipes, no entanto, investiram nessas crianças. Existem várias razões éticas, legais e sociais pelas quais o cuidado intensivo não deve ser omitido a um recém-nascido, a despeito de seu peso e idade gestacional, uma vez que é impossível prever apuradamente os resultados do tratamento. À medida que o estágio de desenvolvimento tecnológico evolui e se modifica a atitude dos profissionais de saúde quanto à viabilidade dos bebês de muito baixo peso, aumenta o número de crianças que sobrevivem ao período neonatal. (SANTOS *et al*, 2003).

O escore de Apgar variou de 0 a 9 no 1º minuto, de 0 a 10 no 5º minuto e de 2 a 10 no 10º minuto. Os dados estão disponibilizados no Quadro 1.

Quadro 1 - Índice de Apgar dos recém-nascidos que receberam surfactante exógeno nas unidades neonatais da SMS-RJ. Rio de Janeiro (RJ), 2005-2006

Faixa	1º minuto	5º minuto	10º minuto
0 a 3	154	43	7
4 a 5	106	50	26
6 a 7	99	136	59
8 a 10	60	202	38
Dado indisponível	25	13	314
Total	444	444	444

A escala de Apgar avalia o grau de asfíxia ao nascer. Deverá ser feita no 1º e no 5º minuto de vida, devendo ser repetida no 10º minuto caso a nota permaneça baixa (SANTOS *et al*, 2003). Como as fichas não foram corretamente preenchidas, a análise desta variável fica comprometida. Porém, pode-se observar que, na faixa de 0 a 3, correspondente aos asfíxios graves, o número decresceu indicando o sucesso de manobras de reanimação no atendimento ao recém-nascido.

Dentre as indicações aventadas pela equipe justificando a utilização do surfactante, houve predominância na DMH (78,6%) seguida de síndrome da aspiração meconial (SAM)(6,3%), pneumonia (3,5%), hemorragia pulmonar (0,2%), outras indicações (0,4%) e 11% de dados indisponíveis. As indicações médicas estão em consonância com a literatura são apresentadas na Tabela 2.

Tabela 2 - Indicação diagnóstica para utilização do surfactante exógeno dos recém-nascidos nas unidades neonatais da SMS-RJ. Rio de Janeiro (RJ), 2005-2006

Indicação	fi	fi%
Doença de Membrana Hialina (DMH)	349	78,6%
Síndrome de Aspiração Meconial (SAM)	28	6,3%
Pneumonia	15	3,5%
Hemorragia pulmonar	1	0,2%
Outras indicações	2	0,4%
Dados indisponíveis	49	11,0%
Total	444	100,0%

O surfactante exógeno, além de ser uma estratégia para a doença de membrana hialina, tem indicação em outros agravos pulmonares que também envolvem disfunção do sistema surfactante, como a SAM e a pneumonia grave – já que estas patologias podem interferir com a produção do mesmo.

No caso da SAM, pesquisas mostraram que o mecônio é um importante inibidor da atividade do surfactante pulmonar e que possui características obstrutivas e inflamatórias, determinando um aumento da tensão superficial, com múltiplo colabamento alveolar. Isso acarreta uma significativa piora da função pulmonar. Um tratamento eficaz na reversão do efeito inibitório do mecônio sobre função do surfactante é a utilização desta droga exógena em concentrações maiores.

Krause *et al.* (1997) referem que em estudos de avaliação da função pulmonar de coelhos recém-nascidos maduros após aspiração induzida de mecônio, e posterior utilização de surfactante exógeno, notou-se melhora dos valores de complacência dinâmica, melhor aeração pulmonar, expansão alveolar e menor lesão pulmonar. Além desses benefícios, houve menor necessidade de oxigenação e pressão média de vias aéreas, menor formação de membranas hialinas, menos edema intra-alveolar e menor influxo de neutrófilos para os espaços intra-alveolares.

O presente estudo constatou a utilização de surfactante exógeno para síndrome de aspiração meconial em 6,3% das crianças. Por isso, foram encontrados recém-nascidos com peso de 4.360 gramas – peso não usual para DMH, mas factível em recém-nascidos com asfíxia perinatal.

Com relação à utilização de surfactante em casos de pneumonia grave, sabe-se que esta patologia pode levar a uma disfunção do surfactante, já que danifica a barreira alvéolo-capilar. Isso pode ocorrer tanto por um processo

de inibição secundário ao extenso processo inflamatório e edema, como por anormalidades nas frações fosfolipídicas e protéicas, que foram descritas associadas a uma variedade de patógenos, incluindo bactérias, vírus e fungos. (REBELLO *et al.*, 1999; FREDDI *et al.*, 2003).

Estudos realizados com recém-nascidos com diagnóstico de pneumonia grave que foram tratados com surfactante exógeno mostraram uma melhora da oxigenação, uma redução da pressão média de via aérea e da necessidade de oxigênio (REBELLO *et al.*, 1999).

A pneumonia foi a terceira indicação clínica mais freqüente para utilização de surfactante exógeno – 3,5%, estando esta em consonância com a literatura.

A hemorragia pulmonar é definida clinicamente como o achado de sangue ou secreção sanguinolenta obtido através do tubo intra-traqueal.

Embora seja rara no período neonatal (representando 0,2% em nosso estudo), a hemorragia pulmonar tem sido associada dentre outras causas, com terapêutica com surfactante exógeno. Esta última associação é controversa, pois, embora alguns autores tenham relatado sangramento 10 a 12 horas após a terapêutica com surfactante, uma revisão mais ampla, utilizando a técnica de metanálise, não encontrou associação estatisticamente significativa entre o uso de surfactante exógeno e a hemorragia pulmonar (REBELO, 1999)

A presença de sangue na luz alveolar tem como consequência a inativação do surfactante endógeno, assim, a forte evidência que o surfactante exógeno seja bastante útil no tratamento dos recém-nascidos com diagnóstico de hemorragia pulmonar (REBELLO, 1999).

A maioria dos recém-nascidos (60,8%) recebeu de uma dose de surfactante; 31,3%, duas doses; 7,0%, três; e apenas a 0,9% foi administrado quatro doses da medicação, como pode ser visualizado na Tabela 3.

Tabela 3 - Número de dose de surfactante exógeno administrada aos recém-nascidos nas unidades neonatais da SMS-RJ, Rio de Janeiro (RJ), 2005-2006

Número de doses	<i>fi</i>	<i>fi%</i>
1 dose	270	60,8%
2 doses	139	31,3%
3 doses	31	7,0%
4 doses	4	0,9%
Total	444	100,0%

Taborda (1997) afirma que uma medida eficaz para prevenir as complicações relacionadas à imaturidade pulmonar do recém-nascido pré-termo é a utilização da corticoterapia pela mãe durante a gravidez. Esta terapia constitui ação evidentemente eficaz em termos de redução da morbimortalidade neonatal, DMH, hemorragia periventricular e enterocolite necrotizante nestes recém-nascidos.

A ação do corticóide consiste no estímulo à aceleração do processo de maturação pulmonar do feto, antecipando o período de competência funcional do pulmão em até oito semanas, diminuindo assim o intervalo entre a fase canalicular e a fase sacular que determina adequada função pulmonar. Dessa forma, um prematuro de 32 semanas é capaz de sobreviver; porém esse efeito só é obtido se o uso da droga ocorrer pelo menos 48 a 72 horas antes do parto (TABORDA, 1997; ABBOTT, 2007).

Muito se tem discutido a respeito do agravamento dos níveis pressóricos maternos diante da utilização de corticoesteróides. Contudo, é importante ressaltar que pesquisas mostram que não foram evidenciadas importantes alterações na pressão arterial materna, bem como em patologias intercorrentes que pudessem causar algum dado à gestante. Ademais, foi observada uma redução em 50 % na incidência da DMH entre recém-nascidos prematuros que receberam a terapia pré-natal (SASS *et al.*, 2001).

Provas das vantagens que a corticoterapia proporciona ao recém-nascido pré-termo e, a confirmação de que a droga não provoca danos significativos à mãe, podemos concluir que a terapia com corticóide é essencial à aceleração do processo de maturação pulmonar do feto, devendo ser indicada à gestante com risco de parto prematuro (SASS *et al.*, 2001).

Um dado importante revelado nesse estudo foi que 70% das mães não receberam corticoterapia antenatal, demonstrado na Tabela 4.

Um percentual de 70% é alarmante, mesmo excluindo as mulheres que não tiveram indicação da terapia por já ter atingido o termo gestacional, porque denota falha no atendimento à gestante

Garantir um pré-natal que possibilite intervenções oportunas, a utilização da corticoterapia antenatal, a boa assistência ao trabalho de parto e ao parto, aliadas à

incorporação de tecnologia e capacitação dos profissionais de saúde possibilitará numa maior sobrevida e uma melhor qualidade de vida para os recém-nascidos pré-termo.

Tabela 4 - Uso de corticóide ante-parto às mães dos recém-nascidos que receberam surfactante exógeno nas unidades neonatais da SMS-RJ. Rio de Janeiro (RJ), 2005-2006

Uso de Corticoide ante-parto	fi	fi%
Não	310	70%
Sim	134	30%
Total	444	100%

CONCLUSÃO

Nesse estudo, foi traçado o perfil da utilização do surfactante exógeno nas unidades neonatais da SMS-RJ, no período de janeiro de 2005 a março de 2006, num total de 444 fichas analisadas, porém, a análise foi prejudicada pelo preenchimento incompleto.

A indicação aventada pelos médicos predominantemente foi à DMH (78,6%) seguida de SAM (6,3%), pneumonia (3,5%), hemorragia pulmonar (0,2%), outras indicações (0,4%) e 11% de dados indisponíveis. Conclui-se que a utilização do surfactante exógeno está em consonância com os guidelines clínicos da literatura,

havendo predominância de indicação em DMH.

Um dado importante foi que 70% das mães não receberam corticoterapia antenatal, fator preocupante por ser uma estratégia exitosa nas gestantes em risco de parto prematuro, assinalando uma falha no atendimento pré-natal.

Tendo em vista que a prematuridade e suas complicações tardias representam para o Brasil um problema de grande importância econômica, uma vez que o atendimento ao recém-nascido prematuro em unidade de terapia intensiva é extremamente elevado, destaca-se a importância da indicação da corticoterapia materna anteparto. Com a utilização dessa terapêutica, há uma redução do tempo e dos gastos da internação hospitalar, representando assim um importante diferencial relacionado à sobrevida neonatal.

Evitar a prematuridade é um grande desafio pra toda equipe de saúde, uma vez que envolve não somente aspectos biomédicos, mas também culturais e sociais, que requerem uma dedicação especial e um árduo trabalho por parte de todos os profissionais envolvidos. E a terapêutica de reposição com surfactante exógeno, desde que acompanhada de condições mínimas de infraestrutura, de pessoal e de equipamentos para cuidados intensivos do recém-nascido, leva a uma melhora rápida da função pulmonar reduzindo assim, a incidência de complicações fatais.

REFERÊNCIAS

- ABBOTT LABORATORIES ONLINE. **Frequently asked questions, 2007**. Disponível em: <http://www.abbottneonatal.com.br/Paciente/faq.asp>
- COSTA, A. M.; RAMOS, J. R. M.; LOPES, J. M. A. A função pulmonar no período neonatal. In: MOREIRA, M. E. L.; LOPES, J. M. A.; CARVALHO, M. (org). **O recém-nascido de alto risco: teoria e prática do cuidar**. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2004: 139-162p.
- FREDDI, N. A.; PROENÇA, J.O.; FIORI, H. H. Terapia com surfactante pulmonar exógeno em pediatria. **Jornal de Pediatria**. Rio de Janeiro, v. 79, (Supl.2): p. S205-S212, 2003.
- KELNAR, C. J. K.; HARVEY, D.; SIMPSON, C. **O Recém Nascido Doente: Diagnóstico e Tratamento em Neonatologia**. 3ª Ed. São Paulo: Editora Santos, 2001.
- KRAUSE, M. *et al.* Effect of volume recruitment on response of surfactant treatment in rabbits with lung injury. **Am J Respir Crit Care Med**. v. 156, p. 862-6, 1997.
- MANUAL MERCK. Saúde para família. Seção 23 - Problemas de Saúde na Infância. Capítulo 252 - **Problemas em Recém Nascidos e Lactentes, 2007**. Disponível em: http://www.msd-brazil.com/msd43/m_manual/mm_sec23_252.htm
- MIYOSHI, M. H., *et al.* Terapêutica de reposição com surfactante exógeno em recém-nascidos prematuros

com Síndrome do Desconforto Respiratório. **Brazilian Pediatric News**: São Paulo: UNIFESP, v. 1, n. 2, junho, 1999. Disponível em: <http://www.brazilpednews.org.br/marco99/ao99002.htm>

MOORE, K. L. **Embriologia Clínica**. 4ª Ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 1990. p. 169-172.

REBELLO, C. M.; PROENÇA, R. S. M.; TROSTER, E. J.; JOBE, A. H. Terapia com surfactante pulmonar exógeno – o que é estabelecido e o que precisamos determinar. **Jornal de Pediatria**. Rio de Janeiro, v. 78 (Supl. 2), p. S215-S226, 2002.

SANTOS, I. M. M., *et al.* O corpo do recém-nascido: cuidados especiais. In: FIGUEIREDO, N. M. A. (org). **Ensinando a cuidar da mulher, do homem e do recém-nascido**. São Caetano do Sul (SP), 2003. Difusão, 287-350.

REBELLO, C. M. Hemorragia Pulmonar. In: JÚNIOR, J. F. *et al.* **Cuidados Intensivos no Período Neonatal**. São Paulo: Sarvier Editora, 1999.

SASS, N.; CANÇADO, R. R.; OLIVEIRA, M. L.; TORLONI, M. R. Corticoterapia pré-natal nas síndromes hipertensivas da gestação e seus efeitos na pressão arterial materna. **Revista da Associação Médica Brasileira**. São Paulo, v. 47, n. 3, p. 255-8, 2001.

TABORDA, W. C. **Hipertensão na Gravidez. Uso dos Corticosteróides**. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo, 1997. Disponível em: <http://www.sogesp.com.br/Protocolos/manuais/hipertensao/cap13.html>